

PAT-NO: JP401248543A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01248543 A
TITLE: CHIP CARRIER
PUBN-DATE: October 4, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TSUJI, MUTSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
NEC CORP
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP63077140
APPL-DATE: March 29, 1988

INT-CL (IPC): H01L023/04, H01L023/40
US-CL-CURRENT: 257/675, 257/718

ABSTRACT:

PURPOSE: To emit the heat generated by TAB and IC with good efficiency by using a metallic cap having a good thermal conduction rate to perform insulating coating on the cap upper surface.

CONSTITUTION: A pad 2 for lead is formed on the surface and a pad 3 for in-and-output is formed on the rear of a wiring board 1, while the pad 2 for lead and a pad 3 for in-and-output are connected by an inner wiring 4. Further, a cap 5 is made of a metal (for instance, Cu/W) having a good thermal conduction rate and on the upper surface, an insulating

coating 6 is thinly
performed by an inorganic paste (for instance, glass paste)
or organic
insulating paste (for instance, polyimide, epoxy). TAB IC
7 is facedown
mounted on the surface of the board 1 and the leads 8 of
TAB IC 7 are connected
to the pads 2 for lead. In TAB IC 7, a die is adhered to a
cap 5 by an
adhesive 9 having a good thermal conductive rate. Next,
the cap 5 is adhered
to the board 1 by an adhesive 10 and TAB IC 7 are sealed
up. And finally, a
heat sink 11 is adhered to the upper surface of the cap 5
by an adhesive 12
having a good thermal conductive rate.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-248543

⑤ Int.Cl.⁴H 01 L 23/04
23/40

識別記号

庁内整理番号

G-6412-5F
F-6412-5F

⑬ 公開 平成1年(1989)10月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 チップキャリア

⑮ 特 願 昭63-77140

⑯ 出 願 昭63(1988)3月29日

⑰ 発 明 者 辻 睦 夫 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

チップキャリア

特 許 請 求 の 範 囲

配線基板と、該配線基板にフェイスダウンで実装されるTAB ICと、該TAB ICのダイと接着され、かつ、該配線基板とで該TAB ICを密封する熱伝導率の良好な金属からできたキャップとからなり、該キャップの上面に冷却モジュールが接続されるチップキャリアにおいて、前記キャップ上面に絶縁コートを有することを特徴とするチップキャリア。

発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子装置等に使用される配線基板にICを実装するために用いるチップキャリアに関する。

(従来技術)

従来、この種のチップキャリアは、ICのダイとキャップとの接着につかう接着剤に放熱性を良くするため導電性の接着剤(例えばAg入りエポキシ)を使うことが多く、その場合、金属製のキャップを使うと、ICと冷却モジュールが絶縁されていなかった(例えばU.S. Patent 4652970、あるいは、特許出願59-69759)。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来技術のチップキャリアは金属製のキャップを使用するとICと冷却モジュールが電氣的に絶縁されていないため、ICと冷却モジュール等が電氣的にショートする危険がある。また、絶縁性材料(例えばSiC、AlN)のキャップを使用すると、絶縁性材料はもろいため、厚くする必要があり、放熱性が悪くなるという欠点がある。

(課題を解決するための手段)

本発明のチップキャリアは、配線基板と該配線基板にフェイスダウンで実装されるTAB IC

のダイに接着され、かつ、該配線基板とで該TAB ICを密封する熱伝導率の良好な金属（例えばCu/W）からできたキャップとからなり、冷却モジュールが接続される該キャップの上面に無機絶縁ペースト（例えばガラスペイント）あるいは、有機絶縁ペースト（例えば、ポリイミド、エポキシ）により絶縁コートが施されている。

本発明のチップキャリアは、配線基板と、該配線基板にフェイスダウンで実装されるTAB ICと、該TAB ICのダイと接着され、かつ、該配線基板とで該TAB ICを密封する熱伝導率の良好な金属からできたキャップとからなり、該キャップの上面に冷却モジュールが接続されるチップキャリアにおいて、前記キャップ上面に絶縁コートを有することを特徴とするチップキャリアであり、前記絶縁コートが、無機絶縁ペーストを塗布し硬化させて形成されることを特徴とするチップキャリアであり、あるいは、前記絶縁コートが、有機絶縁ペーストを塗布し硬化させて形成されることを特徴とするチップキャリアである。

12（例えばAg入りエポキシ）により接着される。

ICが発生する熱は、熱伝導率の良好な接着剤9を通して熱伝導率の良好な金属でできたキャップ5に伝わる。そして、絶縁コート6はペーストを塗布し硬化させて形成されるため大変薄く（10～30μ）形成することができる。そのため、熱抵抗を増加させることなく、キャップ5に伝わった熱を熱伝導率の良好な接着剤12を通してヒートシンク11に伝え放出することができる。また、TAB IC7とヒートシンク11は絶縁コート6により完全に絶縁されショートすることはない。また、キャップ5が金属でできているため薄く（10.5mm以下）作られており、熱の放出が効率よく行なえる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は熱伝導率の良好な金属性のキャップを使い、キャップ上面に絶縁コートを施すことにより、TAB ICの発生する熱を効率良く放出することができ、また、TAB

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の模式的な縦断面図である。配線基板1は表面にリード用パッド2、裏面に入出力用パッド3が形成されており、リード用パッド2と入出力用パッド3は内部配線4により接続されている。また、キャップ5は熱伝導率の良好な金属（例えばCu/W）でできており、上面には、無機絶縁ペースト（例えばガラスペースト）あるいは、有機絶縁ペースト（例えばポリイミド、エポキシ）により絶縁コート6が薄く（10～30μ）施されている。TAB IC7は、基板1の表面にフェイスダウンで実装されTAB IC7のリード8はリード用パッド2に接続される。TAB IC7のダイはキャップ5と熱伝導率の良好な接着剤（例えばAg入りエポキシ）9によって接着される。次に、キャップ5と基板1が接着剤10により接着され、TAB IC7は密封される。そして最後にキャップ5上面にヒートシンク11が熱伝導率の良好な接着剤

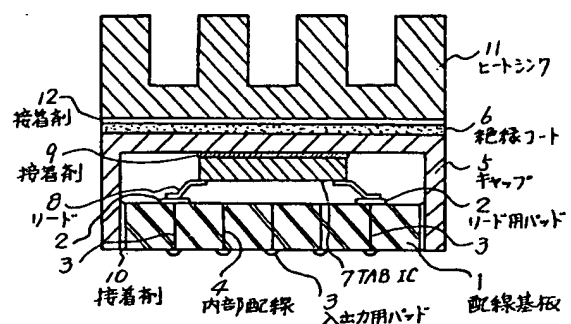
ICと冷却モジュール等の電氣的ショートを防ぐことができる。

図面の簡単な説明

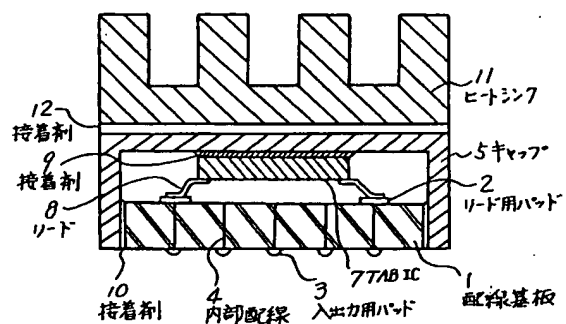
第1図は本発明のチップキャリアの一実施例の模式的な縦断面図、第2図は従来のチップキャリアの模式的な縦断面図である。

1…配線基板、2…リード用パッド、3…入出力用パッド、4…内部配線、5…キャップ、6…絶縁コート、7…TAB IC、8…リード、9、10、12…接着剤、11…ヒートシンク。

代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図



第 2 図